

(19)



Eur päisch s ntamt
Eur p an Pat nt Office
Office europ n des br v ts

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 255 482
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87810416.5

(51)

Int. Cl.⁴: **D 06 M 1/10**
D 06 P 1/22

(22)

Anmeldetag: 24.07.87



(30)

Priorität: 30.07.86 CH 3062/86 12.01.87 CH 80/87

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.88 Patentblatt 88/05

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI

(71)

Anmelder: **CIBA-GEIGY AG**
Klybeckstrasse 141
CH-4002 Basel (CH)

(72)

Erfinder: **Horn, Peter Jacobus**
Rennweg 98
CH-4052 Basel (CH)

(54)

Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle.

(57)

Es wird ein Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle und Küpenfarbstoffen nach dem Klotz-Dämpfverfahren beschrieben, worin nach dem Foulardieren mit einer Färbeflotte und Trocknen des Textilgutes, dieses einer Laugierstufe unterworfen und danach wie üblich weiterbehandelt wird.

EP 0 255 482 A1

Beschr ibung

Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle

Diese Erfindung ein neues Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle.

5 Textilgut aus Baumwolle wird in der Praxis sehr häufig vor bzw. nach dem Färben mercerisiert oder laugiert, wobei es mit konzentrierten Alkalilaugen behandelt wird. Man nimmt eine derartige alkalische Behandlung der Baumwolle aus verschiedenen Gründen vor. So wird dadurch z.B. der Griff und der Glanz des Gewebes verbessert und die Anfärbbarkeit erhöht.

10 Ein weiterer wichtiger Aspekt der Laugierung ist ausserdem die Verbesserung der Anfärbbarkeit von toter und unreifer Baumwolle.

Man führt die alkalische Behandlung in praxisüblicher Weise immer getrennt vom Färbevorgang, d.h. in einem besonderen Arbeitsgang durch. Trotz aller Vorsichtsmassnahmen können auch dann noch Schwierigkeiten auftreten. So erhält man z.B. beim Färben von vormercerisierten, dichtgeschlagenen Geweben mit Küpenfarbstoffen im Klotz-Dämpfverfahren vielfach ein unruhiges, russiges Warenbild. 15 Mercerisiert man beispielsweise ein mit Küpenfarbstoffen gefärbtes Baumwollmaterial, so muss der Farbtonumschlag bei der nachträglichen Alkalibehandlung und Neutralisation berücksichtigt werden.

Da die Bedingungen dieser Behandlung nicht immer exakt einzuhalten sind, ist es schwierig, Farbtenschwankungen von Partie zu Partie zu vermeiden.

Es ist auch bekannt die Alkalibehandlung des Baumwollgutes mit einer Zwischentrocknung zwischen der 20 Alkalibehandlung und dem letzten Waschen und Trocknen auszuführen, wobei bei der Verwendung einer gebräuchlichen Alkalistärke von 267-345 g/l Natriumhydroxid fest (28-33° Baumé) die Fasern geschädigt werden können. Es wurde deshalb eine Behandlung mit einer Alkalistärke von nur 145-240 g/l Natriumhydroxid fest (18-26° Baumé) vorgeschlagen.

Es wurde nun ein Verfahren gefunden, zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus 25 Baumwolle, das die aufgeführten Nachteile nicht aufweist.

Das erfindungsgemässe Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle mit Küpenfarbstoffen, ist dadurch gekennzeichnet, dass man

- a) in einer ersten Phase das Textilgut mit einer Färbeflotte klotzt und danach trocknet,
- b) in einer zweiten Phase das getrocknete Textilgut mit einer Alkalihydroxidlösung imprägniert, 30 abquetscht und trocknet,
- c) in einer dritten Phase das so behandelte Gewebe mit einer wässrigen Mischung aus den erforderlichen Reduktionsmitteln entweder foulardiert und dämpft oder auf einem Jigger entwickelt wobei man das behandelte Gewebe sowohl bei der Entwicklung durch Dämpfen als auch bei der Jigger-Entwicklung anschliessend spült, oxidiert, seift, wieder spült und trocknet.

35 Nach dem erfindungsgemässen Verfahren können alle der bekannten Mercerisation zugänglichen flächenförmigen Materialien aus Cellulosefasern oder aus Cellulose-Polyesterfasergemischen, in erster Linie reine Baumwollgewebe und -gewirke mercerisiert werden.

Als Alkalihydroxide kommen Lithium-, Kalium- oder Natriumhydroxid in Betracht. Die Verwendung von Natriumhydroxid ist von besonderem technischen Interesse.

40 Die verwendeten Alkalihydroxide werden je nach gewünschtem Effekt, wie Farbvertiefung, Griff- und Glanzerhöhung oder Deckung toter Baumwolle in Mengen von 20 - 250 g/l, vorzugsweise von 60 - 200 g/l Natriumhydroxid fest eingesetzt.

Als im erfindungsgemässen Verfahren verwendbare Farbstoffe kommen die üblicherweise zum Färben oder Bedrucken von Cellulose-Textilmaterialien eingesetzten Küpenfarbstoffe in Betracht.

45 Bei der Küpenfarbstoffen handelt es sich z.B. um höher annellierte und heterocyclische Benzochinone oder Naphthochinone, um Schwefelfarbstoffe und insbesondere um anthrachinoide oder indigoide Farbstoffe. Beispiele von erfindungsgemäss verwendbaren Küpenfarbstoffen sind im Colour Index 3rd Edition (1971) Vol. 3 auf den Seiten 3649 bis 3837 unter der Bezeichnung "Sulphur Dyes" und "Vat Dyes" aufgeführt. Die verwendbaren Küpenfarbstoffe sind weitgehend stabil gegen die Behandlung gemäss Stufe b) und erleiden 50 keinen Farbstärkeverlust oder keine Farbtonänderung.

Die Menge der Farbstoffe richtet sich in der Regel nach der gewünschten Farbstärke und beträgt zweckmässig 1 bis 100 g pro kg Ware, vorzugsweise 5 bis 60 g/kg Ware.

Als Reduktionsmittel zur Überführung der Küpenfarbstoffe in die faseraffine Form der Leukoverbindung (Verküpen) wird beispielsweise Natriumdithionit (Natriumhydrosulfit) eingesetzt. Die Verküpfung erfolgt in 55 alkalischem Medium. Als alkalisch reagierende Verbindungen werden beispielsweise Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Natriumhydroxid, Dinatriumphosphat, Trinatriumphosphat, Borax, wässriges Ammoniak oder Alkalispender, wie. z.B. Natriumtrichloracetat verwendet.

Das erfindungsgemässe Verfahren wird wie folgt ausgeführt: Das Baumwollgewebe wird in einem Foulard mit einer Färbeflotte foulardiert, welche ein Küpenfarbstoffpigment, ein Netzmittel und gegebenenfalls einen 60 Migrationsinhibitor enthält, bis zu einer Flottenaufnahme von 55 - 75 % abgequetscht und bei einer Temperatur von 100 - 130°C getrocknet.

Nach dem Trocknen wird das Gewebe bei Raumtemperatur mit einer wässrigen Lösung foulardiert, die 20 - 250 g/l festes Natriumhydroxid, sowie gegebenenfalls ein alkalibeständiges Netzmittel enthält und auf

einer Flottenaufnahme von 60 - 100 % abgequetscht, wobei sich das im Gewebe eingelagerte Farbstoffpigment nur in sehr geringem Masse von der Ware ablöst.

Anschliessend wird bei einer Temperatur von 100 - 130°C vorsichtig getrocknet. Gegebenenfalls kann die mit Lauge foulardierte Ware vor dem Trocknen einige Stunden bei Raumtemperatur zwischengelagert werden.

Das Gewebe verlässt das Trockenaggregat in einem steifen Zustand und mit einem durch die eingetrocknete Natronlauge verursachten Gelbstich. Das getrocknete Gewebe ist lagerfähig.

Das trockene Gewebe wird dann auf einem Foulard mit einer wässrigen Flotte, welche Natriumhydroxid, ein Reduktionsmittel z.B. Natriumdithionit oder das Natriumsalz der Hydroxymethansulfinsäure, Egalisiermittel und gegebenenfalls andere Färbereihilfsmittel enthält, entweder foulardiert und anschliessend wahren 30 bis 60 Sekunden gedämpft oder auf einem Jigger während 30 bis 45 Minuten bei einer Temperatur von 50-60°C unter Zugabe der bereits vorher genannten Produkte entwickelt. Bei beiden Varianten in der Entwicklung wird das Gewebe anschliessend gespült, oxidiert, geseift, erneut gespült und getrocknet.

Das für die "Trocken-Laugierzwischenstufe" eingesetzte Trockenaggregat kann auch für andere Zwecke eingesetzt werden, so dass man ohne Anschaffung einer eigentlichen Mercerisieranlage auskommen kann.

Da die "Trocken-Laugierzwischenstufe" nach der Farbstoffpigmenteinlagerung erfolgt, ist weniger Kantenablauf zu erwarten als beim Färben von mercerisierter Ware. So tritt z.B. beim Mercerisieren von überbreiten Bettlakenstoffen bei auf kettenlosen Mercerisieranlagen im Bereich der Kanten eine Warenverdichtung auf, welche in der Farbstoffaufbringphase (Foulardieren/Trocknen) nicht mehr korrigierbare Farbabläufe auslöst.

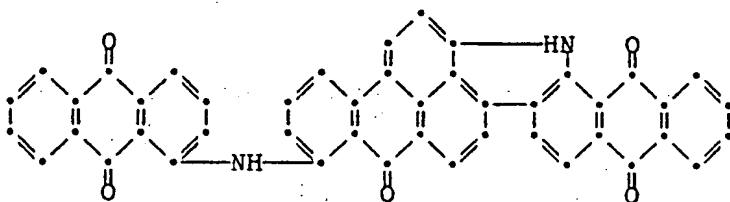
Das erfindungsgemässe Verfahren kann auf in üblicher Weise entschlichteten und abgekochten Baumwollgeweben durchgeführt werden, wobei die Farbausbeute gegenüber einer unbehandelten Ware stark erhöht wird. Unreife Baumwolle, die sich sonst störend auf das Gesamtwarenbild auswirkt, wird gedeckt. Auch werden Glanz und Griff der Ware positiv beeinflusst.

Besonders geeignet ist das erfindungsgemässe Verfahren für stärkergeschlichtete Rohbaumwoll-Stückware. Auf diesem Material lassen sich nach dem beschriebenen Verfahren ansprechende, denim-artige Hell-Dunkel-Effekte erzielen. Durch einen nachfolgenden Verfahrensschritt wie "Stone Washing" kann dem Gewebe eine Landstreicheroptik (Gammel-Look) verliehen werden. Als zusätzliche Vorteile des erfindungsgemässen Verfahrens sind in diesem Fall zu erwähnen:

- der Denim-Effekt wird direkt auf Rohbaumwoll-Gewebe erzielt;
- die auf dem Rohgewebe vorhandenen Samenschalen werden zum Teil entfernt, so dass sie sich nicht mehr störend auf das Gesamtwarenbild auswirken;
- nur geringe oxidative Schädigung der Zellulose, da das Rohgewebe durch die vorhandene Stärkeschichte geschützt ist;
- guter Weissgrad der Ware ohne spezielle Vorbehandlung;
- kostspielige Verfahrensstufen wie Entschlichten, Abkochen und Mercerisieren entfallen.

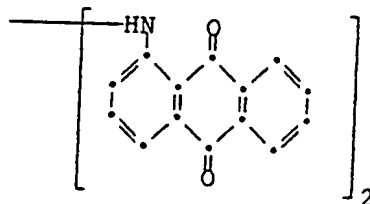
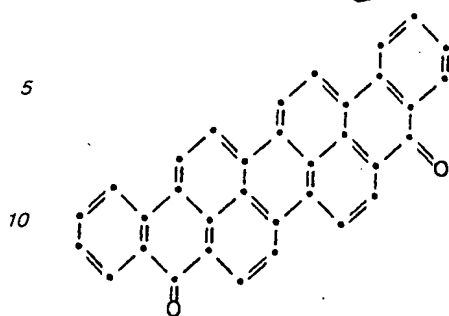
Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung. Teile und Prozente bedeuten; wenn nichts anderes vermerkt, Gewichtsteile bzw. Gewichtsprozente.

Beispiel 1: Ein 100 % Baumwolle-Cretonne-Gewebestück gebleicht aber nicht mercerisiert wird mit einer Färbeflotte foulardiert, die 40 g/kg der Handelsform des Farbstoffes der Formel



10 g/l eines Polymerisates des K-Salzes der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure enthält und auf einer Flottenaufnahme von 65 % durch 2 Passagen auf einem Benz-Laborfoulard abgequetscht und während 1 Minute auf einer Benz-Labortrockenanlage bei 120°C getrocknet. Das trockene Gewebestück wird dann bei Raumtemperatur (18-25°C) mit einer wässrigen Flotte enthaltend 200 g/l Natriumhydroxid (100 %) foulardiert und auf einer Flottenaufnahme von 75 % abgequetscht und unter kontrollierter Spannung bei 130°C getrocknet. Das trockene Gewebestück wird nun bei Raumtemperatur (18-25°C) mit einer Flotte, welche 50 ml/l Natronlauge 36° Baumé und 50 g/l Natriumdithionit enthält, foulardiert, auf eine Flottenaufnahme von 75 % abgequetscht und mit Sattdampf während einer Minute bei 100°C gedämpft. Nach dem üblichen Spülen, Oxidieren, Seifen, Spülen und Trocknen erhält man eine ruhige, brillante Olivfärbung von starker Farbkraft.

Beispiel 2: Ein 100%-iger stark schalenhaltiger, stärkergeschlichteter Baumwollstoff, Gewicht 325 g/m², wird bei Raumtemperatur mit einer Färbeflotte foulardiert, die 50 g/l der Handelsform des Farbstoffes der Formel



- 15 5 g/l eines Polymerisates der K-Salzes der 2-Acrylamino-2-methylpropansulfonsäure, sowie 5 g/l eines alkalibeständigen Netzmittels und auf einer Flottenaufnahme von 45 % durch 2 Passagen auf einem Benz-Laborfoulard abgequetscht, und während 1 Minute auf einer Benz-Labortrockenanlage bei 120°C getrocknet.

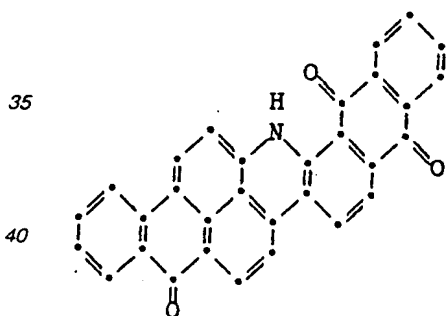
20 Das trockene Gewebe wird dann bei Raumtemperatur (18-25°C) mit einer wässrigen Flotte, die 200 g/l Natriumhydroxid (100 %) enthält, foulardiert, auf einer Flottenaufnahme von 65 % abgequetscht und unter kontrollierter Spannung bei 100°C getrocknet.

Das trockene Gewebestück wird nun bei Raumtemperatur (18-25°C) mit einer Flotte, welche 50 ml/l Natronlauge 36° Bé und 50 g/l Natriumdithionit enthält, foulardiert, auf einer Flottenaufnahme von 60 % abgequetscht und mit Sattdampf während 1 Minute bei 100°C gedämpft.

- 25 Nach dem üblichen Spülen, Oxidieren, Seifen, Spülen und Trocknen erhält man eine Färbung mit gleichmässig verteilten "denim-artigen" Schwarz-Weiss-Effekten.

Beispiel 3: Ein 100 % Baumwolle-Cretonne-Gewebestück, entschlichtet und abgekocht, (140 g/m²), wird bei Raumtemperatur (18-25°C) mit einer Färbeflotte foulardiert, die 50 g/l der Handelsform des Farbstoffes der Formel

30



- 45 5 g/l eines Polymerisates des K-Salzes der 2-Acrylamino-2-methylpropansulfonsäure sowie 5 g/l eines alkalibeständigen Netzmittels enthält und wird auf einer Flottenaufnahme von 70 % durch 1 Passage auf einem Mathis-Laborfoulard abgequetscht, dann während 1 Minute auf einer Benz-Labortrockenanlage bei 120°C getrocknet und aufgedockt.

50 Das so behandelte und getrocknete Gewebe wird dann bei Raumtemperatur mit einer wässrigen Flotte, die 200 g/l Natriumhydroxid (100 %) enthält, auf einem Mathis-Laborfoulard foulardiert, auf einer Flottenaufnahme von ca. 70 % abgequetscht und bei 100°C auf einem Benz-Labortrockner getrocknet und aufgedockt.

- 55 Das so erhaltene Gewebestück wird anschliessend auf einem Benz-Laborjigger mit 10 ml/l Natronlauge 36° Bé und 8 g/l Hydrosulfit während 30 Minuten bei 60°C entwickelt, dann kalt im Ueberlauf gespült, kalt mit 10 g/l Natriumbikarbonat behandelt, mit 2 ml/l Wasserstoffperoxid (35 %) und 2 ml/l Essigsäure 80 % oxidiert, kochend geseift und kalt gespült.

Es resultiert eine farbstarke egale Färbung mit ruhigem Warenbild.

60 Patentansprüche

1. Verfahren zum gleichzeitigen Laugieren und Färben von Textilgut aus Baumwolle mit Küpenfarbstoffen nach dem Klotz-Dämpfverfahren, dadurch gekennzeichnet, dass man

- 65 a) in einer ersten Phase das Textilgut mit einer Färbeflotte klotzt und danach trocknet,
b) in einer zweiten Phase das getrocknete Textilgut mit einer Alkalihydroxidlösung impregniert,

abquetscht und trocknet, und

c) in einer dritten Phase das so behandelte Gewebe mit einer wässrigen Mischung aus den erforderlichen Reduktionsmitteln entweder foulardiert und dämpft oder auf einem Jigger entwickelt wobei man das behandelte Gewebe sowohl bei der Entwicklung durch Dämpfen als auch bei der Jigger-Entwicklung anschliessend spült, oxidiert, seift, wieder spült und trocknet.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, worin für die Stufe b) eine wässrige Lösung enthaltend 20 - 250 g/l festes Natriumhydroxid verwendet.

3. Verfahren gemäss Anspruch 2, worin das behandelte Textilgut nach der Phase b) bei Temperaturen von 100 bis 130°C getrocknet wird.

4. Verfahren gemäss Anspruch 1, worin das behandelte Textilgut in der Phase c) wähen 30 bis 60 Sekunden gedämpft wird.

5. Verfahren gemäss Anspruch 1, worin das behandelte Textilgut in der Phase c) bei einer Temperatur von 55 bis 60°C während 30 bis 40 Minuten entwickelt wird.

6. Das nach dem Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 behandelte Baumwollgewebe.



Europäisch s
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 81 0416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-1 948 995 (BASF) * Patentansprüche; Seite 3, Zeilen 13-30; Seite 4, Zeilen 6-26; Beispiele 1,2 *	1-6	D 06 M 1/10 D 06 P 1/22
A	--- EP-A-0 013 220 (SOCIETE LINVOSGES) * Patentansprüche 1-3; Seite 4, Zeilen 30-31 *	1,6	
A	--- WO-A-8 300 172 (P.R. LAWRENCE et al.) * Seite 18, Zeile 23 - Seite 19, Zeile 3 *	1,6	
A	--- DE-A-3 221 096 (HOECHST) * Patentansprüche 1,6; Seite 5, Zeilen 14-20 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 M D 06 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-09-1987	Prüfer DEKEIREL M.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			